

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

Кафедра фармакології

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Проректор ЗВО з науково-педагогічної

та лікувальної роботи

 Василь ПОГОРІЛИЙ

«08» вересня 2025 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
навчальної дисципліни

**ВК5.8 КЛЮЧОВІ КОНЦЕПЦІЇ ЛІКАРСЬКОЇ ТОКСИКОЛОГІЇ**

підготовки третій освітньо-науковий рівень вищої освіти

галузі знань I «Охорона здоров'я та соціальне забезпечення»  
(шифр і назва галузі знань)

спеціальності I2 Медицина  
(шифр і назва спеціальності)

2025 рік

Робоча програма з дисципліни «Ключові концепції лікарської токсикології»  
підготовки фахівців третього освітньо-наукового рівня вищої освіти

«27» серпня 2025 року 14 с.

Розробники:

завідувач кафедри фармакології, професор Наталія ВОЛОЩУК  
доцент ЗВО кафедри фармакології, к.мед.н. Ілля ТАРАН

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри фармакології

Протокол № 1 від «28» серпня 2025 року

Завідувач кафедри фармакології Увент Наталія ВОЛОЩУК

«28» серпня 2025 року

Схвалено методичною радою медико-теоретичних дисциплін Вінницького  
національного медичного університету ім. М.І. Пирогова

Протокол від «28» серпня 2025 року № 1.

Голова [підпис] Олександр ОЧЕРЕДЬКО

«28» серпня 2025 року

## **ВСТУП**

**Програма вивчення навчальної дисципліни** «Ключові концепції лікарської токсикології» складена відповідно до Освітньо-наукової програми «Медицина» (2025) Вінницького національного медичного університету імені М.І.Пирогова на третьому (освітньо-науковому рівні) галузі знань І «Охорона здоров'я та соціальне забезпечення» спеціальності І2 «Медицина»

### **Опис навчальної дисципліни (анотація)**

Освітньо-науковий рівень вищої освіти передбачає здобуття особою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Дисципліна є вибірковою компонентою (блок поглибленого вивчення окремих дисциплін) циклу професійної підготовки доктора філософії у галузі охорони здоров'я, розрахована на 1,5 кредити (45 годин), які здобувачі освіти засвоюють на першому році навчання. Здобувачам винесені питання про теоретичні та практичні засади сучасної лікарської токсикології, механізми токсичної дії лікарських препаратів, методи експериментальної оцінки токсичності та клінічного менеджменту медикаментозних і хімічних отруєнь.

**Статус навчальної дисципліни:** вибіркова (блок поглибленого вивчення окремих дисциплін), цикл професійної підготовки

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є закономірності розвитку та прояви токсичної дії лікарських засобів на організм людини, а також створення заходів для запобігання медикаментозним інтоксикаціям.

**Міждисциплінарні зв'язки:** вивчення навчальної дисципліни «Ключові концепції лікарської токсикології» базується на знаннях з дисциплін, здобутих на II рівні вищої освіти, та дисциплін блоку загальної підготовки освітньо-наукової програми. Формує засади поглибленого вивчення здобувачем спеціалізованих клінічних дисциплін циклу професійної підготовки.

### **1. Мета та завдання навчальної дисципліни**

**1.1. Метою викладання навчальної дисципліни** «Ключові концепції лікарської токсикології» є поглиблення науково-теоретичних знань щодо механізмів токсичної дії лікарських препаратів, методів експериментальної оцінки токсичності та клінічного менеджменту медикаментозних і хімічних отруєнь.

**1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни** «Ключові концепції лікарської токсикології» є:

- формування знань щодо токсичних властивостей лікарських речовин;
- освоєння методів оцінки токсичності на доклінічному та клінічному рівнях;

- розвиток умінь аналізувати токсикологічні ефекти препаратів різних фармакологічних груп;
- оволодіння принципами антидотної терапії та заходів невідкладної допомоги при передозуванні лікарських засобів;
- ознайомлення з системами фармаконагляду і методами профілактики медикаментозних ускладнень.

**1.3. Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна:**

*Інтегральна компетентність (ІК):* Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної медичної діяльності, проводити оригінальне наукове дослідження та здійснювати дослідницько-інноваційну діяльність в галузі охорони здоров'я на основі глибокого переосмислення наявних та створення нових цілісних теоретичних або практичних знань та/або професійної практики.

*Загальні компетентності (ЗК):*

ЗК 1. Здатність до підвищення професійної кваліфікації.

ЗК 2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 3. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми, генерувати ідеї.

ЗК 5. Здатність до спілкування у професійному середовищі та з представниками інших професій у національному та міжнародному контексті.

ЗК 6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 7. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності

*Спеціальні (фахові) компетентності (ФК):*

ФК1. Здатність до розуміння предметної області за обраним науковим напрямом та освітньою діяльністю.

ФК2. Здатність виявляти потребу в додаткових знаннях у сфері медицини та за напрямком наукових досліджень, генерувати наукові гіпотези.

ФК4. Здатність обирати методи та кінцеві точки дослідження відповідно до цілей та завдань наукового проекту.

ФК6. Здатність інтерпретувати результати наукових досліджень, проводити їх коректний аналіз та узагальнення.

ФК7. Здатність до впровадження нових знань (наукових даних) в науку, освіту та інші сектори суспільства.

**Результати навчання:**

**Інтегративні кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна:**

ПРН 1. Демонструвати безперервний розвиток власного інтелектуального та загальнокультурного рівня, самореалізації.

ПРН 2. Інтерпретувати та аналізувати інформацію з використанням новітніх інформаційних технологій.

ПРН 3. Виявляти невирішені проблеми у предметній області, формулювати питання та визначати шляхи їх рішення.

ПРН 7. Пояснювати принципи, специфічність та чутливість методів дослідження, інформативність обраних показників.

ПРН 8. Володіти, вдосконалювати та впроваджувати нові методи дослідження за обраним напрямом наукового проекту та освітньої діяльності.

ПРН 9. Аналізувати результати наукових досліджень, використовувати методи статистичного дослідження.

ПРН 10. Впроваджувати результати наукових досліджень у освітній процес, медичну практику та суспільне життя.

ПРН 15. Дотримуватися етичних принципів при роботі з пацієнтами, лабораторними тваринами; дотримуватися академічної доброчесності, нести відповідальність за достовірність отриманих наукових результатів.

**Результати навчання для дисципліни.** В результаті вивчення дисципліни здобувачі повинні:

*знати:*

- основні терміни, класифікацію та завдання лікарської токсикології;
- фактори, що визначають токсичність лікарських препаратів;
- токсикокінетику та токсикодинаміку лікарських речовин;
- механізми гострої і хронічної інтоксикації;
- симптоматику та принципи невідкладної допомоги при отруєннях лікарськими засобами;
- сучасні антидоти та принципи детоксикаційної терапії;
- принципи профілактики токсичних реакцій та моніторингу безпечності ліків.

*вміти:*

- визначати потенційні токсичні ефекти лікарських засобів за їх механізмом дії;
- аналізувати клінічні прояви інтоксикацій різного походження з метою надання кваліфікованої медичної допомоги;
- обґрунтовувати алгоритм надання невідкладної допомоги при отруєннях;
- прогнозувати наслідки взаємодії ліків при їх комбінованому введенні;
- оцінювати наслідки сумісництва лікарських засобів та компонентів їжі, напоїв, в тому числі алкоголю;
- вміти надавати невідкладну і екстрену допомогу у разі гострих отруєнь речовинами різних груп;
- використовувати інформаційні ресурси для оцінки токсикологічного ризику.

### **3. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни**

Програма вивчення дисципліни структурована в один модуль, до складу якого входить 1 змістовий модуль

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 45 годин 1,5 кредити ЄКТС.

### Опис навчального плану з дисципліни

Навчальна дисципліна «Ключові концепції лікарської токсикології» вивчається здобувачами на 1-му році навчання і завершується заліком.

Дисципліна	Модулі	Загальна кількість годин	Кредити ЄКТС	Лекції	Практичн і заняття	Самостій на робота
Ключові концепції лікарської токсикології	1	45	1,5	10	10	25

Аудиторне навантаження становить 44,6 %, СРС – 55,6%.

#### Модуль 1. «Ключові концепції лікарської токсикології»

- Тема 1. Лікарська токсикологія як складова доклінічних досліджень Сучасна концепція токсикологічної оцінки лікарських засобів. Регуляторні вимоги (EMA, FDA). Місце токсикології у фармакологічних дослідженнях. Аналіз доклінічних токсикологічних даних лікарських засобів. Інтерпретація результатів гострої, субхронічної та хронічної токсичності
- Тема 2. Молекулярні, рецепторні та сигнальні механізми токсичної дії лікарських засобів. Рецептор-опосередкована токсичність, мітохондріальна дисфункція, окиснювальний стрес, апоптоз і некроз. Біохімічні та молекулярні маркери токсичного ураження органів Печінка, нирки, ЦНС: лабораторні та експериментальні підходи. Фармакодинамічні маркери токсичності лікарських засобів та їх значення у доклінічних дослідженнях. Мітохондріальна токсичність лікарських засобів як ключовий механізм органного ураження
- Тема 3. Токсикокінетика лікарських засобів у нормі та при патологічних станах. Вплив віку, статі, коморбідних станів на токсичність. Лікарські взаємодії та їх роль у розвитку токсичних ефектів. Аналіз клінічно значущих прикладів і наукових публікацій. Роль генетичних поліморфізмів у формуванні індивідуальної токсичної відповіді
- Тема 4. Органоспецифічна токсичність лікарських засобів. Гепато-, нефро-, нейро-, кардіотоксичність: сучасні уявлення та біомаркери. Методологія планування токсикологічних досліджень Вибір моделей, дозування, дизайн експерименту, статистична обробка. Токсикологічні аспекти комбінованої фармакотерапії. Сучасні альтернативні методи токсикологічної оцінки (in vitro, organ-on-chip, in silico). Трансляційна токсикологія: екстраполяція доклінічних даних у клінічну практику
- Тема 5. Фармакологічні та токсикологічні підходи до оцінки безпечності лікарських засобів. Фармаконагляд, токсикологічні ризики, концепція benefit–risk, персоналізована медицина. Етичні та правові аспекти токсикологічних досліджень. Принципи біоетики, 3R, належна

лабораторна практика (GLP). Аналіз сучасної наукової публікації з лікарської токсикології (Scopus / WoS)

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем		Кількість годин			
		у тому числі			
		усього	л	п	с.р.с.
<b>МОДУЛЬ 1 «Ключові концепції лікарської токсикології»</b>					
Тема 1	Лікарська токсикологія як складова доклінічних досліджень Сучасна концепція токсикологічної оцінки лікарських засобів. Регуляторні вимоги (EMA, FDA). Місце токсикології у фармакологічних дослідженнях. Аналіз доклінічних токсикологічних даних лікарських засобів. Інтерпретація результатів гострої, субхронічної та хронічної токсичності	5	2	2	1
Тема 2	Молекулярні, рецепторні та сигнальні механізми токсичної дії лікарських засобів. Рецептор-опосередкована токсичність, мітохондріальна дисфункція, окиснювальний стрес, апоптоз і некроз. Біохімічні та молекулярні маркери токсичного ураження органів Печінка, нирки, ЦНС: лабораторні та експериментальні підходи. СРС. Фармакодинамічні маркери токсичності лікарських засобів та їх значення у доклінічних дослідженнях. СРС. Мітохондріальна токсичність лікарських засобів як ключовий механізм органного ураження	10	2	2	6
Тема 3	Токсикокінетика лікарських засобів у нормі та при патологічних станах. Вплив віку, статі, коморбідних станів на токсичність. Лікарські взаємодії та їх роль у розвитку токсичних ефектів. Аналіз клінічно значущих прикладів і наукових публікацій. СРС. Роль генетичних поліморфізмів у формуванні індивідуальної токсичної відповіді СРС Токсикологічні аспекти комбінованої фармакотерапії	11	2	2	7

Тема 4	Органоспецифічна токсичність лікарських засобів. Гепато-, нефро-, нейро-, кардіотоксичність: сучасні уявлення та біомаркери. Методологія планування токсикологічних досліджень Вибір моделей, дозування, дизайн експерименту, статистична обробка. CPC. Сучасні альтернативні методи токсикологічної оцінки (in vitro, organ-on-chip, in silico) CPC Трансляційна токсикологія: екстраполяція доклінічних даних у клінічну практику	11	2	2	7
Тема 5	Фармакологічні та токсикологічні підходи до оцінки безпечності лікарських засобів. Фармаконагляд, токсикологічні ризики, концепція benefit–risk, персоналізована медицина. Етичні та правові аспекти токсикологічних досліджень. Принципи біоетики, 3R, належна лабораторна практика (GLP). CPC. Аналіз сучасної наукової публікації з лікарської токсикології (Scopus / WoS)	8	2	2	4
<b>Разом за дисципліну</b>		<b>45</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>25</b>
<i>Аудиторне навантаження становить 44,6 %, CPC – 55,6%.</i>					

### 5. Теми лекцій

№ з/п	Тема лекції	Кількість годин
1	Лікарська токсикологія як складова доклінічних досліджень Сучасна концепція токсикологічної оцінки лікарських засобів. Регуляторні вимоги (EMA, FDA). Місце токсикології у фармакологічних дослідженнях	2
2	Молекулярні, рецепторні та сигнальні механізми токсичної дії лікарських засобів. Рецептор-опосередкована токсичність, мітохондріальна дисфункція, окиснювальний стрес, апоптоз і некроз	2
3	Токсикокінетика лікарських засобів у нормі та при патологічних станах Вплив віку, статі, генетичних поліморфізмів, коморбідних станів на токсичність	2
4	Органоспецифічна токсичність лікарських засобів Гепато-, нефро-, нейро-, кардіотоксичність: сучасні уявлення та біомаркери	2

5	Фармакологічні та токсикологічні підходи до оцінки безпечності лікарських засобів. Фармаконагляд, токсикологічні ризики, концепція benefit–risk, персоналізована медицина	2
	<b>Разом</b>	<b>10</b>

### 6. Теми практичних занять

№ з/п	Тема заняття	Кількість годин
1	Аналіз доклінічних токсикологічних даних лікарських засобів Інтерпретація результатів гострої, субхронічної та хронічної токсичності.	2
2	Біохімічні та молекулярні маркери токсичного ураження органів. Печінка, нирки, ЦНС: лабораторні та експериментальні підходи.	2
3	Лікарські взаємодії та їх роль у розвитку токсичних ефектів Аналіз клінічно значущих прикладів і наукових публікацій.	2
4	Методологія планування токсикологічних досліджень Вибір моделей, дозування, дизайн експерименту, статистична обробка.	2
5	Етичні та правові аспекти токсикологічних досліджень Принципи біоетики, 3R, належна лабораторна практика (GLP).	2
	<b>Разом</b>	<b>10</b>

### 7. Теми лабораторних занять

Лабораторні заняття програмою не передбачені

### 8. Самостійна робота студента

№ з/п	Тема заняття	Кількість годин
	Підготовка до практичних занять	5
	Опанування тем, які винесені на самостійне	
1.	Фармакодинамічні маркери токсичності лікарських засобів та їх значення у доклінічних дослідженнях	2
2.	Мітохондріальна токсичність лікарських засобів як ключовий механізм органного ураження	3
3.	Роль генетичних поліморфізмів у формуванні індивідуальної токсичної відповіді	3
4.	Токсикологічні аспекти комбінованої фармакотерапії	3

5.	Сучасні альтернативні методи токсикологічної оцінки (in vitro, organ-on-chip, in silico)	3
6.	Трансляційна токсикологія: екстраполяція доклінічних даних у клінічну практику	3
7.	Аналіз сучасної наукової публікації з лікарської токсикології (Scopus / WoS)	3
	<b>Разом</b>	<b>25</b>

**7. Індивідуальні завдання:** підготовка доповіді про випадки побічних реакцій, доповідь на науково-практичних конференціях, засвоєння основних принципів функціонування системи АІСФ.

**8. Завдання для самостійної роботи:** опрацювання матеріалу згідно тематичного плану із застосуванням сучасних інформаційних технологій, моделюванням клінічних ситуацій, пошуку on-line спеціалізованих ресурсів з презентацією даних про побічні реакції лікарських засобів.

**9. Методи навчання:** лекція, пояснення, бесіда, розповідь, ілюстрація, навчальна дискусія, суперечка, обговорення будь-якого питання навчального матеріалу, пізнавальні ігри/симуляція шляхом моделювання життєвих ситуацій, що викликають інтерес до навчальних предметів, створення ситуації новизни навчального матеріалу, опора на життєвий та клінічний досвід, дослідницько-інноваційний (організація пошукової творчої діяльності аспірантів шляхом постановки нових проблем і проблемних завдань).

**10. Методи оцінювання (контролю):** усний контроль: основне запитання, додаткові, допоміжні; запитання у вигляді проблеми; індивідуальне, фронтальне опитування і комбіноване; письмовий контроль, оцінювання підготовленого матеріалу (доповіді), заповненої карти повідомлення про побічну реакцію .

**11. Форма підсумкового контролю успішності навчання:** підсумковий контроль у вигляді заліку на останньому практичному занятті, який зараховують, якщо здобувач засвоїв дисципліну в повному обсязі та немає академічної заборгованості, про що свідчить поточне оцінювання кожного практичного заняття.

**12. Форма поточного контролю успішності навчання:** поточна успішність здобувача освіти визначається на кожному практичному занятті відповідно до конкретних цілей кожної теми за традиційною системою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно) згідно з чинним положенням про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім. М.І. Пирогова.

**Критерії оцінювання кожної теми:**

*Оцінка «відмінно»* виставляється у випадку, коли здобувач знає зміст теми заняття у повному обсязі, ілюструючи відповіді різноманітними прикладами; дає вичерпні, точні та ясні відповіді без будь-яких навідних питань; викладає матеріал без

помилки і неточностей; вільно вирішує задачі та виконує практичні завдання різного ступеню складності, самостійно генерує інноваційні ідеї.

*Оцінка «добре»* виставляється за умови, коли здобувач знає зміст теми заняття та добре його розуміє, відповіді на питання викладає правильно, послідовно та систематично, але вони не є вичерпними, хоча на додаткові питання аспірант відповідає без помилок; вирішує всі задачі і виконує практичні завдання, відчувачи складнощі лише у найважчих випадках.

*Оцінка «задовільно»* ставиться здобувачу на основі його знань всього змісту теми заняття та при задовільному рівні його розуміння. Здобувач спроможний вирішувати видозмінені (спрощені) завдання за допомогою навідних питань; вирішує задачі та виконує практичні навички, відчувачи складнощі у простих випадках; не спроможний самостійно систематично викласти відповідь, але на прямо поставлені запитання відповідає правильно.

*Оцінка «незадовільно»* виставляється у випадках, коли знання і вміння здобувача не відповідають вимогам «задовільної» оцінки.

### **Оцінювання самостійної роботи.**

Оцінювання самостійної роботи здобувачів здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному практичному занятті.

### **Система перерахунку балів, отриманих здобувачами.**

Нарахування балів за дисципліну проводять згідно з чинним Положенням про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім. М.І. Пирогова шляхом конвертації середньої арифметичної оцінки поточної успішності здобувача освіти за універсальною 200-бальною шкалою. Максимальна кількість балів, яку може отримати здобувач освіти після засвоєння дисципліни становить 200 балів. Мінімальна кількість балів - 122 бали.

Ранжування проводять на підставі отриманих балів за дисципліну згідно національної шкали та шкали ЄКТС.

#### **Шкала оцінювання: національна та ECTS**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену та диференційованого заліку	для заліку
<b>180-200</b>	<b>A</b>	відмінно	зараховано
<b>170-179,99</b>	<b>B</b>	добре	
<b>160-169,99</b>	<b>C</b>		
<b>141-159,99</b>	<b>D</b>	задовільно	
<b>122-140,99</b>	<b>E</b>	задовільно	
<b>0-121,99</b>	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання

	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
--	----------	--	--

**13. Методичне забезпечення:** робоча програма навчальної дисципліни, силабус, плани лекцій, практичних занять, самостійної роботи, методичні рекомендації, завдання для поточного контролю знань і вмінь здобувачів, навчальні посібники, підручники тощо.

#### 14. Рекомендована література

##### Основна

1. Лікарська токсикологія: підручник / С.М. Дроговоз, А.Л. Штробля, В.Д. Лук'янчук, М.М. Бабенко, В.М. Зоменко, Ю.В. Столетов. – Х.: Титул, 2022. – 160с.
2. Лікарська токсикологія. Доклінічні дослідження; за заг. ред. академіка НАМН і члена-кореспондента НАН України І. М. Трахтенберга. - Київ : ВД «Авіцена», 2020. 544 с.
3. Klaassen C. D. (ed.) *Casarett & Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons*. 9th ed. McGraw-Hill Education, 2019. — 1638 p. (Класичний міжнародний підручник, стандарт у фармакології і токсикології.)
4. Hayes A. W., Kruger C. L. *Hayes' Principles and Methods of Toxicology*. 7th ed. CRC Press, 2022. — 2192 p. (Актуальне наукове видання з методів експериментальної токсикології.)
5. Hodgson E. *A Textbook of Modern Toxicology*. 5th ed. Wiley, 2019. — 720 p. (Систематичний виклад сучасних уявлень про токсичність лікарських речовин.)
6. Eaton D. L., Gilbert S. G. "Introduction to Toxicology." In: *Encyclopedia of Toxicology*. 4th ed. Academic Press, 2023. — Vol. 1, p. 1–15. (Короткий огляд сучасних концепцій токсикології від міжнародних експертів.)
7. World Health Organization (WHO). *Guidelines for Toxicological Evaluation of Pharmaceuticals*. Geneva: WHO Press, 2021. — 112 p. (Офіційний міжнародний документ, який описує принципи оцінки токсичності лікарських засобів.)

##### Додаткова:

1. Hoffman R. S., Howland M. A., Lewin N. A., Nelson L. S., Goldfrank L. R. (eds.) *Goldfrank's Toxicologic Emergencies*. 12th ed. McGraw-Hill Education, 2023. — 1900 p. (Стандартний довідник із клінічної токсикології та лікування отруєнь.)
2. Lu F. C. *Basic Toxicology: Fundamentals, Target Organs, and Risk Assessment*. 6th ed. CRC Press, 2018. — 400 p.
3. Kotsur N. M., Polyakov V. Yu. *Основи токсикології*. — К.: Медицина, 2017. — 312 с. (Актуальне українське навчальне видання з токсикології.)

4. Petrov V., Khmil V. *Клінічна фармакологія та токсикологія*. — Львів: ЛНМУ, 2020. — 256 с. (Посібник, рекомендований для студентів медичних факультетів.)
5. European Medicines Agency (EMA). *Guideline on Nonclinical Safety Studies for the Conduct of Human Clinical Trials and Marketing Authorization for Pharmaceuticals*. EMA Doc. EMA/CHMP/ICH/286/1995, Rev. 2, 2022.

#### **15. Інформаційні ресурси:**

1. Електронна адреса сайту університету: <http://vnmu.edu.ua>
2. Адреса сайту кафедри: [www.vnmu.edu.ua](http://www.vnmu.edu.ua) / кафедри / кафедри теоретичного профілю / кафедра фармакології.
3. Адреса бібліотеки: <http://library.vnmu.edu.ua>
4. Державний експертний центр МОЗ України <https://www.dec.gov.ua/>
5. Сайти фахових видань, електронних міжнародних баз даних (наприклад, PubMed - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>, та ін.)
6. Всесвітня організація охорони здоров'я <http://www.who.int/en/>
7. МОЗ України <https://moz.gov.ua/>